Aus der Erlanger Universitäts-Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten.
(Direktor: Prof. Dr. Fr. Specht.)

Die Gaumenspaltenoperationen und Darstellung eines nach der Methode Rosenthal operierten Falles

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät

der Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Karl Pippig

aus Nürnberg.

Tag der mündlichen Prüfung: 23. 12. 1936.

1937

Druckerei u. Verlag wissenschaftlicher Werke Konrad Triltsch, Würzburg

Referent: Herr Prof. Dr. Fr. Specht.
Dekan: Herr Prof. Dr. Fr. Jamin.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem lieben Vater.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41533908_0144

Man führt die angeborene Gaumenspalte, wie alle Mißbildungen, auf eine Störung im Aufbau der Gewebe während der foetalen Entwicklung zurück. Normalerweise hat jeder Mensch vor der Mitte des zweiten Foetalmonats eine Gaumenspalte, die erst nach Ablauf dieser Zeit zum Verschluß gelangt. Das Ausbleiben des Verschlusses, das ja gleichbedeutend mit einem Gaumendefekt ist, wird von den Autoren auf verschiedene Ursachen zurückgeführt. Während die einen die Gaumenspalte als mechanisch bedingt betrachten (Beneke), sind andere demgegenüber der Ansicht, daß die Entstehung der Gaumenspalte auf einen Mangel an Keimmaterial zurückzuführen sei (Wilms). Ahlfeld und Fronhöfer machen für die Entstehung des Defektes Einlagerungen verantwortlich, wie z. B. die des Fingers, der Zunge oder des Amnion. Auch Geschwülste des schwangeren Uterus können eine Behinderung in der normalen Entwicklung veranlassen. Schließlich müssen noch die erbbiologischen Faktoren, also die vielgestaltigen, heute noch nicht völlig übersehbaren Einwirkungen, die in der Erbmasse verankert sind, erwähnt werden. Wir wissen, daß viele Mißbildungen, insbesondere auch die Gaumenspalten, auf sie zurückzuführen sind.

Wie schon erwähnt, schließt sich die Gaumenspalte bei normaler Entwicklung im zweiten Lebensmonat des Embryo. Soll also eine bleibende Gaumenspalte entstehen, so muß eine der erwähnten Ursachen vor dieser Zeit den normalen Vorgang gestört haben, und die Spalte wird um so größer sein, je früher die Störung einsetzt und je stärker ihre Ursache ist.

Ist die Gaumenspalte unvollständig, so betrifft sie entweder nur den harten, nur den weichen Gaumen, oder aber gleichzeitig auch beide; ferner kann sie einseitig oder doppelseitig auftreten und stellt so, je nach der Größe und dem Grade des Spaltes, eine geringere oder größere Verbindung zwischen Mund- und Nasenhöhle her. Die Spaltung des Zäpfchens stellt den geringsten Grad der Spaltbildung her. Die vollständige Gaumenspalte reicht vom Gebiet des Zwischenkiefers bis ganz nach hinten, ist aber nicht selten mit einer Hasenscharte und einer Spaltung im Bereich des Zwischenkiefers verbunden.

Die Verbindung zwischen Mund und Nasenrachenraum bedeutet eine starke nachteilige Störung. Schon beim Schluckakt des Säug-

lings ist es in den meisten Fällen nicht möglich, daß die aufgenommene Nahrung, die ja meist flüssig ist, ihren sonst üblichen Weg nimmt; ganz ausgesprochen macht sich diese Störung erst beim Saugen bemerkbar. Die natürliche Folge ist, daß eine Ernährung des Kindes durch die Mutter in den seltensten Fällen durchzuführen ist. Weiterhin kann ein nachteiliger Reiz durch die Atmungsluft, die ja auch nicht auf dem natürlichen Wege und somit vorgewärmt ins Innere kommt, auf die Schleimhaut ausgeübt werden. Bei dauernder Einwirkung kann dies schließlich sogar hartnäckige Erkrankungen der Luftwege und auf dem Umweg über diese eine Gehörsschädigung verursachen. Am auffälligsten aber tritt die ungemein starke Beeinträchtigung der Laut- und Sprachbildung in Erscheinung. Die einzige erfolgversprechende Behandlung dieser Ausfallserscheinungen ist der Verschluß der Gaumenspalte, der durch prothetische und operative Maßnahmen erreicht werden kann. Hier soll der operative Verschluß näher betrachtet werden.

Die ersten erfolgreichen Versuche, die Gaumenspalte auf operativem Wege zu verschließen, reichen in die Anfangszeit des vorigen Jahrhunderts zurück. So hören wir, daß C. v. Gräfe (Berlin) im Jahre 1816 als erster die Gaumennaht mit glücklichem Erfolg ausführte. Die französischen Chirurgen hingegen behaupten, daß schon im Jahre 1764 der Zahnarzt Lemonier angeblich eine Gaumennaht ausgeführt haben soll, und daß Eustache 1779 bei einem Patienten, dem er bei der Herausnahme eines Rachenpolypen das Gaumensegel gespalten hatte, die Naht vorgeschlagen hat. Die vorgeschlagene Operationsmethode, die Eustache im Jahre 1783 der Akademie vorlegte, und in der er genau die Technik der Gaumennaht angab, wurde in dem Referate von Dubois für unausführbar erklärt. Eustache dürfte aber unbestreitbar ein wesentliches Verdienst um die Operation zufallen. Nach v. Langenbeck, der die Behauptungen der französischen Chirurgen zurückwies, bleibt die Operation das Verdienst v. Gräfe's.

Roux führte 1819 die Operation in die französische Chirurgie ein. In Amerika führte I. C. Warren im Jahre 1824 die Staphylorrhaphie ein. W. Fergusson, der auch als erster zur Entspannung des weichen Gaumens die Durchschneidung der Muskeln des Gaumensegels angab, war es, der England mit der Operation bekannt machte. Die früheren Versuche, die durch Ätzung oder blutige Anfrischung der Ränder des Gaumendefektes auf dem Wege der Granulation einen Verschluß gewinnen wollten, waren unsicher und außerordentlich umständlich. So suchte z. B. Spessa kleinere Defekte durch wiederholte Auffrischung und Anwendung von Mundwässern zu heilen. Dieffenbach brachte ganz zu Anfang eine Charpiewieke, die mit Chantaridentinktur getränkt war, in

die Gaumenöffnung. Die Wieke befestigte er durch einen Faden, den er außerhalb des Mundes an der Wange anklebte. Dieses Verfahren wurde öfter wiederholt und es sollen dadurch nach längerer Zeit kleinere Öffnungen zum Verschluß gebracht worden sein.

Krimer versuchte als erster, im Jahre 1824, durch plastischen Ersatz aus der benachbarten Gaumenbedeckung einen Verschluß des Defektes zu gewinnen. Er bildete bei einem 18jährigen, mit Wolfsrachen behafteten Mädchen durch seitliche Einschnitte zwei Lappen aus der benachbarten Gaumenschleimhaut, stülpte dieselben mit der Fläche, die dem Gaumen zugewandt war, in die Nasenhöhle ein, schloß durch vier Nähte die Wundränder und erzielte auf diese Weise die Heilung der Gaumenspalte. Roux bildete gleichfalls zwei seitliche Lappen und löste dazu noch das Periost vom Knochen; die Lappen blieben aber nur am weichen Gaumen im Zusammenhang mit dem Gaumensegel, nach vorne wurden sie abgetrennt, zusammengeschoben und vereinigt. Dieffenbach bildete knöcherne Seitenbrücken und suchte durch Zusammendrücken derselben den Defekt zu schließen. Wutzer und Bühring schlossen sich der Dieffenbach'schen Methode an.

Am weichen Gaumen suchte Dieffenbach durch Hinzufügen seitlicher Einschnitte das Gelingen der Gaumennaht auch bei breiteren Spalten zu sichern. Schönborn wollte durch Einpflanzung eines Schleimhautlappens der hinteren Schlundwand den Defekt plastisch ersetzen. v. Langenbeck versuchte diese Staphyloplastik durch Deckung des großen Defektes im weichen Gaumen zu erreichen, indem er einen aus dem Überzug des harten Gaumens entnommenen gestielten Lappen einpflanzte.

Nach der ersten erfolgreichen Ausführung der Gaumennaht wurde dieselbe bei der reichlichen Gelegenheit, welche die angeborenen Spalten des weichen Gaumens zur Vornahme der Operation boten, in großer Anzahl ausgeführt. Ergab sich somit bald eine bestimmte Operationstechnik, so folgte leider auch sehr bald, durch die vielfache Gelegenheit, die Endresultate verfolgen zu können, der Beweis, daß der schließliche funktionelle Erfolg — die auffällige Sprachstörung zu bessern — weit hinter den Erwartungen zurückblieb. Selbst in den Fällen, in welchen der Spalt ohne weiteres geschlossen werden konnte, blieb häufig eine merkliche funktionelle Störung zurück. Fast stets blieb der eigenartige nasale Beiklang der Sprache bestehen, der auf den mangelhaften Anschluß des Gaumens an die hintere Rachenwand zurückzuführen ist (sog. Rhinolalia aperta). Ein Chirurg der damaligen Zeit gibt selbst ein Urteil über den Operationserfolg mit folgenden Worten: „Der Erfolg stand leider oft nicht im Verhältnis zu der Mühe, welche der Operateur verwandte und den Beschwerden, welchen der Patient sich unterzog."

Die Behandlung der Gaumenspalte und der Gaumendefekte wurde erst durch das Langenbeck'sche Verfahren zweckmäßig.

Alle früheren Versuche haben seit dem ersten Bekanntwerden des Langenbeck'schen Verfahrens mehr oder weniger an Bedeutung verloren, so daß dieses heute ziemlich allgemein als klassische Methode der Gaumenplastik gilt. Sie setzt sich aus drei Vorgängen zusammen:

I. Anfrischen der Spalträndер.

II. Loslösen und Mobilisieren des mukös-periostalen Überzuges vom harten Gaumen nach seitlichen Einschnitten, nahe der Zahnreihe.

III. Naht der Spalte.

Langenbeck versuchte also die Spalten in einem knöchernen Körperteil nicht wieder durch Knochen, sondern durch knochenbildendes Gewebe, nämlich durch das Periost, zum Verschluß zu bringen. Dieses Langenbeck'sche Verfahren befolgten viele Operateure. Es zeigten sich verhältnismäßig gute anatomische Resultate, das funktionelle Ergebnis aber ließ dennoch zu wünschen übrig.

Veau hat das Ergebnis von 150 Plastiken zusammengestellt, die nach der klassischen Methode von Langenbeck im Kinderspital Zürich von Monnier vorgenommen wurden. Pagnamenta Emanuele hat diese Fälle statistisch geordnet und teilt das Material in vier Gruppen.

Gruppe I. sind die Spalten des weichen Gaumens.

Gruppe II. sind die subtotalen Spalten, die bis an den geschlossenen Alveolarfortsatz heranreichen.

Gruppe III. sind die totalen einseitigen Spalten.

Gruppe IV. sind die totalen doppelseitigen Spalten.

Bei den Fällen I. konnte in 85,5 % ein gutes anatomisches Ergebnis erzielt werden.

Bei Gruppe II. sinkt die Zahl auf 73,3 %.

In Gruppe III. auf 39 %.

In Gruppe IV. auf 0 %.

Bezüglich des funktionellen Erfolges unterscheidet der Verfasser zwischen einer verständlichen und einer unverständlichen Sprache. Die erstere wurde festgestellt in Gruppe I. bei 77,79 %, in Gruppe II. bei 63 %, in Gruppe III. bei 58,8 % in Gruppe IV. bei 42,9 %. Hierzu waren aber in den meisten Fällen prothetische Nachbehandlung und Sprachunterricht erforderlich. Schon in Gruppe II.

wurde in 32,5% der Fälle Obturator oder Verschlußplatte gebraucht. Nach L. de Coster gibt die Langenbeck'sche Methode nur relative Resultate. Die Engländer hatten 48 %, Broca 85,5 %, Veau und Ruppe unter 76 Fällen 74 % Erfolge.

Das Ergebnis dieser Statistik zeigt, daß Einwände, die teilweise gegen die klassische Methode erhoben wurden, zu Recht bestanden. Deshalb suchte man schon immer vor allem die funktionellen Störungen durch Verbesserung der Langenbeck'schen Methode zu beheben. Die ungünstigen Ergebnisse haben ihre Ursache einmal in der Gefahr der Infektion, welche schwer auszuschließen ist, und zu der die großen blutigen Flächen guten Nährboden geben.

Um dies zu verhindern, lösen Veau und Ruppe die Schleimhaut der Nase ab und bedecken mit ihr die wunden Gaumenflächen.

Eine andere Ursache bildet die starke Spannung der Lappen. Lane suchte mit seiner Methode eine Verbesserung zu erreichen. Er präpariert deshalb auf der einen Seite des harten Gaumens einen Lappen ab, klappt ihn derart um, daß seine Schleimhaut nach der Nasenhöhle zu, seine Wundfläche nach der Mundhöhle zu liegen kommt. Der freie Raum dieses Lappens wird nun unter den losgelösten Gaumenüberzug des Spaltenrandes der anderen Seite geschoben und dort durch die Naht festgehalten. Der freie Rand des weichen Gaumens wird angefrischt und mit den Schleimhautlappen der anderen Seite vernäht.

Ähnlich operiert Moskowicz, er achtet vor allem darauf, die Arteria palatina nicht zu durchtrennen.

Lexer, der zwei Operationen nach Lané ausführte, ist ein entschiedener Gegner dieser Methode, da er große Mängel erkannte und der Erfolg des Eingriffs sehr zu wünschen übrig ließ. Er ist vor allem deswegen nicht dafür, weil die Ausführung der Operation eine große Gefahr für eine Infektion bildet, dann, weil das Ablösen der Lappen mit einem sehr großen Blutverlust (im Verhältnis zur Langenbeck'schen Methode) verbunden ist, und weil das Verfahren an und für sich sehr kompliziert ist.

Die Gaumenbeine, die nach der Langenbeck'schen Methode nach hinten um die Spaltdistanz auseinanderstehen, sind wohl ein Grund dafür, daß sich nach Naht des weichen Gaumens ein zu straffes und zu kurzes Velum ergibt, das natürlich eine starke Beeinträchtigung der Sprachfunktion zur Folge hat. Die Patienten können das so entstandene Velum nicht mit dem Passavant'schen Wulst, der von dem levator veli palatinae und dem musculus pterygopharnygeus gebildet wird, in Berührung bringen.

Veau, der die Durchschneidung des Gaumensegelmuskels für den Grund der ungenügenden Funktion des Velum hielt, vermei-

det es, die Muskeln zu durchschneiden und sucht die Bewegungsfähigkeit des Gaumensegels dadurch zu erreichen, daß er in der Mittellinie eine Raphe herstellt.

Küster sucht das Zäpfchen zu verlängern und zu verbreitern, indem er bei der Anfrischung ein Doppelläppchen im Bereich der Uvula bildet; dann durchschneidet er die Nasenschleimhaut am hinteren Rande des knöchernen Gaumens mit einem Knopfmesser und vermeidet damit den Entspannungsschnitt im Velum.

Gillies und Kelsey-Fry verlängern das Segel durch lange horizontale Schnitte, die sie vertikal vernähen. Der entstandene Defekt wird durch Thierbach'sche Läppchen, Prothesen oder gestielte Lappen gedeckt.

Warnekros empfiehlt zur Verlängerung des Velum Paraffininjektionen, andere verwenden Prothesen. Besonders gegen Ende des vorigen Jahrhunderts, als die Operationen der Gaumenspalten so schlechte funktionelle Ergebnisse aufwiesen, war man geneigt, als einziges Hilfsmittel zur Beseitigung der Störungen den Obturator anzusehen.

Wolff erhoffte durch die Frühoperation in den ersten beiden Lebensjahren bessere Erfolge zu erzielen, auch führte er den Eingriff zweizeitig aus. Zur plastischen Deckung des Defektes nahmen manche Chirurgen das Material aus der näheren oder weiteren Umgebung der Gaumenspalte. So nahm Eiselsberg gleich die Nasenscheidewand selbst und klappte den vorderen unteren Teil des Vomer herunter. Lanelongue und Sabatier legten einen viereckigen Schleimhautlappen der Nasenscheidewand über den Defekt.

Kraske benützte die beiden unteren Nasenmuscheln in Form gestielter Lappen zur Ausfüllung des Spaltes.

Gersuny heilte einen Stiellappen der Zunge ein.

Rotter empfiehlt sogar Stirnhaut zu nehmen, oder aber einen kleinen Finger zu implantieren.

Nußbaum nahm dazu einen Stirnlappen samt Periost.

Thiersch verwendete zum Verschluß des Spaltes Weichteile aus der ganzen Dicke der Wange.

Rose nahm dazu die Schleimhaut der Lippe.

Eiselsberg und Kappis füllten den Spalt durch einen gestielten Hautlappen des Halses aus.

Von den Methoden der gewaltsamen Aneinanderrückung der Ränder der Gaumenspalte ist wohl am bekanntesten das Verfahren von Brophy. Sein Vorgehen begründete er dadurch, daß der

Oberkiefer von Geburt an angeblich um die Breite der bestehenden Gaumenspalte zu weit auseinander stehe. Er suchte deshalb neben der Vereinigung der Weichteile auch eine Vereinigung der knöchernen Hälften des Oberkiefers durch stumpfe Gewalt zu erreichen. Zu diesem Zwecke operiert er schon im allerfrühesten Alter, da ja zu diesem Zeitpunkte die Knochen noch verhältnismäßig weich sind. Die Annäherung der Kieferhälften erfolgt in der Art, daß er durch den ganzen Kiefer und durch den processus palatinus Drahtnähte legt, die er an der Außenseite der Alveolarfortsätze über Bleiplatten führt und solange zusammenzieht, bis die Spalträndер sich berühren; diese werden angefrischt und vernäht. Später, wenn die knöchernen Kieferhälften fest verwachsen sind, werden erst die Drahtnähte wieder entfernt.

Blair verwendet Silberdrähte, die er über Bleiplatten leitet; er legt den Draht nicht nur durch den processus palatinus, sondern auch durch die untere Fläche der Augenhöhle, um den Vomer mehr herunterzuholen.

Schönmaker behielt auch die Idee Brophy's bei, nur mobilisiert er eine Kieferhälfte so weit, daß jede Spannung aufgehoben wird und es sich erübrigt, besonders auf das Zusammenhalten und Zusammenbleiben der Kieferhälften zu achten. Somit ergibt sich von selbst, daß die Bleiplatten und Drähte nicht mehr notwendig sind. Er dreht bei dem Eingriff die beiden Gaumenhälften derart um ihre antero-posteriose Achse, daß die Gaumenhälften sich nach der Mittellinie zu legen und daß nicht, wie bei Brophy, die Alveolarfortsätze sich in die Mittellinie drängen und die Gaumenhälften in senkrechter Richtung abweichen.

Ein eifriger Anhänger der Brophy'schen Methode ist in Deutschland Kärger.

Über die Eingriffe Brophy's, der selbst sehr gute Ergebnisse seiner Methode angibt, gehen die Ansichten auseinander.

Lexer, besonders auch Ernst und Ehrmann, betonen, daß die Ergebnisse dieses Verfahrens oft Wachstumsstörungen nud pathologischen Zahndurchbruch, ferner Retrusion des Oberkiefers und unschöne Lippenform zeigten.

Brown greift teilweise auf alte Vorschläge von Fergusson und Roe zurück, allerdings verwirft er die Pläne des letzteren, den Knochen zu durchbohren und durch die Bohrlöcher Drahtnähte zu legen. Brown führt den Eingriff zweizeitig aus; er schließt meist zuerst den hinteren Teil der Spalte und dann den vorderen des harten Gaumens. Er hat somit die Langenbeck'sche Art der Lappenbildung verlassen. Innen von den Molarzähnen bzw., wenn diese noch nicht vorhanden sind, von der Stelle, an der sie durch-

brechen werden, macht Brown beiderseits einen kleinen Einschnitt; dann durchschlägt er mit einem Meißel den Knochen und setzt die Durchtrennung der Knochen durch den ganzen harten Gaumen fort. Dann werden die Knochenteile soweit verschoben, bis sie sich in der Mitte berühren. Zu ihrem Festhalten bedarf es keiner Bohrlöcher, vielmehr genügt die Befestigung durch einen doppelten Silkwurmfaden. Die Anfrischung und Vernähung der bedeckenden Weichteile erfolgt in gewöhnlicher Weise. Ebenso kann der Verschluß des weichen Gaumens ohne Hilfseinschnitte und ohne jede Muskelschädigung erfolgen. Als Vorteile gibt Brown an: Fester Zusammenschluß des hinteren Teiles des harten Gaumens, das völlige Fehlen von Narbenbildung in dem Gaumensegel und die hierdurch herbeigeführte bessere Sprache. Nachteilig dürfte die größere Schockwirkung sein und die stärkere Blutung, die aber nach Ansicht Brown's nicht hoch einzuschätzen ist. Sebilleau, Hammond, Helbing, Schröder, Neumann und Ernst versuchten durch orthodontische Hilfsmittel die Spalträndер aneinander zu bringen. Bei diesem Verfahren besteht allerdings die Gefahr, daß anormale Bißverhältnisse entstehen; um die normalen Verhältnisse nach Heilung der Gaumenspalte wieder herzustellen, was auf umgekehrtem Wege geschehen muß, ist ein kostspieliges und zeitraubendes Verfahren notwendig.

Kirscher verläßt ebenfalls das Verfahren Langenbeck's, indem er die Ränder durch horizontale Einschnitte anfrischt, im Gegensatz zu Langenbeck, der auf beiden Seiten der Spalträndер einen 2 mm breiten Saum wegschneidet. Dadurch vermeidet Kirschner, daß das an und für sich schon dürftige Material noch weiter vermindert wird. Die Anfrischung erfolgt von vorne nach hinten. Die Lösung der Schleimhaut-periostlappen ist erst dann vollendet, wenn sich die medialen Wundränder ohne Spannung aneinander legen lassen. Kirschner schont bei seinem Vorgehen Gefäße und Nerven, die den weichen Gaumen versorgen, ebenso die Muskulatur, was zur Bildung eines kräftigen und beweglichen Gaumensegels von Vorteil ist.

Hochmeyer operiert ähnlich wie Kirschner, nur vermeidet er eine derart ausgedehnte Ablösung der Schleimhaut, wie es bei Kirschner der Fall ist.

Halle-Ernst suchen durch ihr Verfahren eine Verengerung des Schlundes zu erreichen, da sie auf Grund ihrer Untersuchungen zu der Ansicht gelangen, daß beim gesunden Menschen der Mesopharynx verhältnismäßig enger ist, als bei dem mit einer Gaumenspalte Behafteten. Die Operation wird zweizeitig ausgeführt. In der ersten Sitzung werden Seiteneinschnitte hinter den Schneidezähnen ineinandergeführt, wobei nicht auf die Durchtrennung der

Arteria palatina geachtet wird. Dann werden mit dem Rasparatorium die Überzüge des harten Gaumens auch nach vorne vollkommen losgelöst, so daß sie nur noch an den Schlundweichteilen hängen. Die hierdurch erreichte Rückverlagerung der Gaumenplatten ist später von großer Bedeutung für die Schlundverengerung. Die Spalträndер werden dann angefrischt und vernäht. Ernst verwendet bei der Operation Celluloidplatten, die dazu dienen, die Schleimhautperiostüberzüge an dem Knochen, von dem sie vorher gelöst wurden, zwecks Anheilung festzuhalten und den weichen Gaumen nach hinten zu verlagern; außerdem dienen diese Celluloidplatten dazu, die Naht zu schützen und die großen seitlichen Tampons zu halten. In der zweiten Sitzung wird dann die gesamte Schlundbedeckung bis zur Höhe der hinteren Rachenwand mitsamt ihren Muskeln, Gefäßen und Nerven von den Seitenschnitten aus stumpf von ihrer Unterlage getrennt, so daß eine Schlundverengerung eintritt. Die Funktion der Muskulatur wird erhalten und somit die Grundbedingung geschaffen, eine normale Sprache durch die Möglichkeit des Abschlusses von Mund und Nasenhöhle zu erhalten. Die entstehenden Hohlräume werden durch prothetische Maßnahmen ausgefüllt. So wird auf die Celluloidplatte Guttapercha aufgelegt. An der Platte befinden sich nach hinten gerichtete Fortsätze, die in die Schlundwunden hineinragen und ihr Verheilen verhindern; diese Wundöffnungen werden 4—6 Wochen erhalten, bis sie dann zugranulieren. Als Nachbehandlung ist orthodontische Überwachung und Sprachunterricht erforderlich. Bei ungenügender Funktion der Muskulatur ist Ernst gegen eine Gaumenplastik und schlägt Obturatoren vor, die eine Kräftigung und Entwicklung der Muskulatur bewirken und somit die Grundlage für eine spätere Gaumenplastik schaffen sollen. Das Verfahren von Ernst und Halle soll sich gut bewährt haben.

Meißner verlagert in seiner Methode den querdurchschnittenen Gaumen (am arcus palatinus) nach hinten. Dann wird ein breiter Schleimhautlappen mit Submucosa, Basis nach oben, von der hinteren Pharynx-Nasopharynxwand an Stelle des durch Rückverlagerung des weichen Gaumens entstandenen Defektes an die vordere Schnittfläche fest angenäht. Zum Schluß wird der angenähte Schleimhautlappen, erst nach seiner Verwachsung mit dem harten Gaumen, von seiner Ansatzstelle losgelöst.

Die Langenbeck'sche Methode findet heute noch bei vielen Operateuren mit ihren Verbesserungen Anklang. Von der Erlanger chirurgischen Universitätsklinik wird von K. Gehrig über die Gaumenspaltenoperationen nach Langenbeck über eine Zeitspanne von 20 Jahren berichtet. Es handelt sich um 30 operierte Fälle, bei denen in anatomischer Hinsicht 14 lückenlose Heilungen erfolgten;

Bei 14 Patienten blieb eine Lücke bestehen, bei 2 Fällen war die Operation erfolglos. Der Spracherfolg verteilt sich folgendermaßen: Bei 3 Patienten wurde eine normale Sprache erzielt, in 17 Fällen war die Sprache wenig beeinträchtigt, bei 8 Patienten war der Erfolg stark beeinträchtigt und in 2 Fällen war der Versuch zur Verbesserung der Sprache erfolglos.

Die Frage, wann und in welchem Alter man am besten die Gaumenspalte operiert, das heißt mit Aussicht auf den besten Erfolg, wird verschieden beantwortet. Die eine Richtung tritt für die Frühoperation, die andere für die Spätoperation, das heißt nach dem zweiten Lebensjahre, ein. Rosenthal billigt den Eingriff erst nach vollendetem Zahnwechsel. Sein Verfahren ist es auch, das ganz ausgezeichnete Ergebnisse liefert, vor allem, was den funktionellen Erfolg betrifft, der ja sowohl für den Arzt als auch für den Patienten selbst den Maßstab für den Wert der ausgeführten Operation bedeutet. Rosenthal griff auf eine alte Idee Schönborn's zurück. Schönborn operierte (das erstemal 1876) in der Art, daß er das Gaumensegel mit einem Stiellappen aus der hinteren Pharynxwand verband, wobei dieser Lappen gleichsam als „lebender Obturator" gedacht war. Rosenthal nahm sich diese Methode zum Vorbild und erreichte darüber hinaus, ebenso wie Halle-Ernst, eine Verengerung des Schlundringes, und zwar dadurch, daß er den inmitten der Schlundwand gesetzten Defekt durch eine quere Naht vereinigt. Die Rosentahl'sche Plastik aus der Rachenhinterwand wird dem „klassischen" Verfahren in gleicher Sitzung vorausgeschickt, somit kann die ganze Mißbildung mit einem Schlage beseitigt und die zur Sprache nötige Resonanz und das Vermögen zu artikulieren geschaffen werden. Rosenthal beschreibt die Technik der Operation folgendermaßen:

Nachdem der harte und der weiche Gaumen anästhesiert sind, kommen in die Velumhälften beiderseits zwei Haltefäden, die schonendste Art, sich Einblick in den hinteren Pharynxabschnitt zu verschaffen. Für gute Beleuchtung sorgt der Leuchtspatel am Helbing'schen Mundspekulum oder eine Stirnlampe. An Instrumenten müssen langgestielte, gerade und seitlich abgebogene Messer, lange und gerade Scheren, ebensolche Pinzetten und Stieltupfer zur Hand sein.

Nachdem die hintere Rachenwand ebenfalls infiltriert ist, wird ein gotischer Spitzbogenschnitt, dessen Scheitel unterhalb vom Recessus pharyngis liegt, angelegt; der Schnitt geht durch Schleimhaut und Muskulatur bis auf die Fascia prävertebralis, welche man nach Loslösung des Stiellappens weißlich schimmern sieht. Der Fußpunkt des Pharynxlappens liegt etwa gegenüber der Zungenwurzel; man soll ihn ordentlich breit wählen, etwa dem Finger-

endgliede des betreffenden Patienten entsprechend. Damit der Lappen nicht in den Schlund herabhängt, legt man durch sein Ende ebenfalls einen feinen Haltefaden und beginnt sofort mit durchgreifenden Nähten, welche auch die Schlundmuskeln mitfassen müssen, den Defekt in der Rachenwand quer zu vernähen. Hierdurch wird der Pharynx um die Breite des plastischen Lappens verengert, denn die Pharynxwand ist bekanntlich vor der genannten Fascie leicht verschieblich. Der Stiel unseres Lappens darf natürlich in der Ernährung nicht gefährdet werden. Je nach Größe der Verhältnisse genügen 3—4 Katgutknopfnähte. Jetzt folgt die typische Brückenlappenbildung am Gaumen nach Langenbeck. Bei der Naht des Velums wird dann abweichend so verfahren, daß dieses zwar an seiner Hinterfläche durch einige Katgutknoten vereinigt, jedoch auf der Vorderseite zwischen seine Wundränder der beschriebene Schlundlappen eingefügt wird, so daß das neue Gaumensegel also aus drei Teilen besteht. Die Einfügung des Pharynxstiellappens kann eine gewisse Spannung vertragen, zu beiden Seiten des Stieles führt der Weg in das Rachengewölbe aufwärts. Blutungen, welche etwas anderes als vorübergehende Kompression erheischen, sind weder von Rosenthal noch von anderen Chirurgen beobachtet. Irgendwelche Störungen haben sich aus der Fixierung des Gaumensegels nicht ergeben. Die Rhinoscopia posterior ist ausführbar, ebenso das Sondieren der Tubenmündungen. Vorhandene adenoide Vegetationen des Rachenraumes sind natürlich vorher zu entfernen. Nasenatmung und Nahrungsaufnahme sind während der ersten paar Tage etwas behindert, später aber völlig frei. Die Lautbildung, soweit für sie der Abschluß zwischen Mund und oberem Nasenrachenraum notwendig ist, geschieht durch Anlegen der Gaumenbögen an den Pharynxstiel. Prothetische Maßnahmen erübrigen sich. Bei der Nachbehandlung, die bei allen Operationen die gleiche ist, muß alles vermieden werden, was eine Zerrung oder Bewegung des Gaumensegels begünstigen könnte. So soll das Sprechen möglichst eingeschränkt werden. Die Patienten bekommen nur flüssige oder breiige Nahrung. Für den Speichelabfluß muß gesorgt werden, ebenso soll die Mundhöhle vorsichtig und sorgfältig gesäubert werden. Man benützt am besten dazu desinfizierende und adstringierende alkalische Gurgel- oder Mundwässer. Am meisten nützt eine (nicht vor dem achten bis zehnten Tage) vorgenommene Durchspülung mit lauwarmer Kochsalzlösung von der Nasenöffnung aus.

Die Entfernung der Nähte geschieht nicht vor dem 5.—6. Tage, der Zeitpunkt richtet sich ganz nach Lockerung und Spannung.

Vor allem aber ist zu beachten, daß keinerlei Verbindung, auch nicht die kleinste, zwischen Nase und Mund bestehen bleibt; denn

nur der restlose Verschluß bietet bei der Gaumenplastik Aussicht auf einen funktionellen Erfolg. Die Bemühungen der Patienten, normal sprechen zu lernen, würden bei einer bestehenden Verbindung zwischen Nase und Mund ganz umsonst sein.

Am 7. 12. 34 wurde nun in Erlangen an der Universitäts-Hals-, Nasen- und Ohren-Klinik eine Gaumenspalte nach der Methode Rosenthal zum Verschluß gebracht. Fall: Es handelt sich um einen sechsjährigen kräftigen Jungen. Von Geburt an ist, wie angegeben, der rechte Arm des Knaben sehr schwach, halb gelähmt; auch ist er im Vergleich mit dem linken Arm deutlich verkürzt. Die Sprache des Jungen ist sehr undeutlich und unartikuliert, fast kaum verständlich. Die Untersuchung ergibt eine breite Spalte des weichen Gaumens, der linke Gaumen ist erheblich verdickt. Vater und Mutter, Großeltern und Geschwister des Patienten sind vollkommen gesund, auch sind bei ihnen keinerlei ähnliche Mißbildungen nachweisbar.

Bei der nun durch Herrn Professor Dr. Specht vorgenommenen Operation erfolgte die Naht des weichen Gaumens und, wie schon oben beschrieben, das Einnähen des Rosenthal'schen Lappens aus der hinteren Pharynxwand. Am Schlusse der Operation erschien das Ergebnis derselben sehr gut. Nach drei Tagen war die Naht breit aufgebrochen und vereitert. Die Vereinigung beider Seiten an der Uvula und mit der hinteren Rachenwand stand aber noch. Im Verlaufe der nächsten Tage reinigten sich die Wunden und man sah, daß die Naht des Lappens der Pharynxschleimhaut gut gehalten hat. Der Patient konnte 12 Tage nach der Operation, bei gutem Allgemeinbefinden und nach Reinigung der Gaumenöffnung nach Hause entlassen werden.

Die nach weiteren zwei Wochen vorgenommene Nachuntersuchung ergab eine im allgemeinen schöne Verheilung. Das Zäpfchen war gut an der hinteren Rachenwand angeheftet und verheilt, man fand eine kleine ovale Öffnung im weichen Gaumen. Der Patient wurde deshalb für drei Wochen später zur Vollendung der Plastik bestellt.

Die nach drei Wochen vorgenommene Untersuchung ergab, daß sich überraschenderweise zu Hause die ganze Naht vollkommen geschlossen hatte. Der Erfolg war, wie beabsichtigt. Die Verbindung des weichen Gaumens nach der Rachenhinterwand war gut.

Die Prüfung der Sprache ergab ein ausgezeichnetes Ergebnis, sie war sehr verständlich und tadellos artikuliert. Auch die späteren Nachuntersuchungen bestätigten den ausgezeichneten funktionellen Erfolg der Operation. Das Gesamtergebnis war also, sowohl in anatomischer wie in funktioneller Hinsicht, als sehr gut zu bezeichnen.

Die Rosenthal'sche Plastik zeigt auch hier, wie in anderen, von verschiedenen Chirurgen berichteten Fällen, ihren Vorteil, der die Möglichkeit bietet, bei sorgfältiger Ausführung ein in jeder Beziehung befriedigendes Ergebnis zu erzielen.

Zum Schlusse möchte ich S. Magnifizenz Herrn Professor Dr. Specht für die freundliche Überlassung der Arbeit und für die liebenswürdige Anleitung bei der Ausführung derselben ergebenst danken.

LITERATURVERZEICHNIS.

Axhausen: Über den plastischen Verschluß von Antrum und Mundhöhlenkombination. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, XLVIII. S. 193. 1930.
Über Lappenplastik innerhalb der Mundhöhle. Z. f. ges. Chir. Nr. 56. S. 276. 1932.

Brown: The Operation for cleft palate. Brit. J. Surg. 20. 1932. S. 7—25. Ref. Z. f. ges. Chir. 61. S. 441. 1933.

Brophy: Fundamental principles and recent conclusions in the surg of congenital cleft palate. Minnesota med. 7. S. 327. 1924.
Cleft palate in young infants. New York state journal of med. Bd. 24. Nr. 11, S. 483. 1924.

Blair: Cleft palate and harelip. International journal orthodont and oral surg. Bd. 6. S. 43. 1920.

Eichhoff: Die Resultate der mehrzeitigen Uranoplastik. 55. Tagung der Deutschen Ges. f. Chir. Berlin. Sitzung vom 8.—11. 4. 31. Ber. Z. f. ges. Chir. 53. S. 695.
Die Uranoplastik mit mehrfacher Mobilisierung. Der Chir. 3. S. 595—599. 1931.
Wann soll man Gaumenspalten operieren? Der Chirurg III. 1931. S. 595.

Eiselsberg: Zur Technik der Uranoplastik. Archiv f. klinische Chir. Bd. 64. S. 509. 1901.

Ernst: Zur Frage der Gaumenspaltenplastik. Zentralblatt für Chir. Jahrgang 52. Nr. 9. S. 464. 1925.

Fründ: Gaumenspaltenoperationen nach Schönborn-Rosenthal. Zentralblatt f. Chir. Jahrgang 54. Heft 22. S. 1019. 1930.

Halle: Chirurgische und phonetische Erfolge der Spätoperation. von Gaumendefekten. Med. Klinik. Bd. 24. Nr. 51. S. 1976. 1928.

Helbing: Die Technik der Uranoplastik. Erg. d. Chrg. u. Orth. Bd. 5. S. 85. 1913.

Hohmeier: Zur Operation der Hasenscharte und Gaumenspalte. Deutsche med. Wochenschrift. Jahrgang 52 Nr. 38 S. 1604. 1926.

Kirschner: Zur Operation der Gaumenspalte. Archiv f. kli. Chir. Bd. 138. S. 515. Kongreßbericht 1925.

Küster: Operative Behandlung der Gaumenspalte. Archiv f. klin. Chir. Bd. 46. S. 215. 1893.

von Langenbeck: Über Uranoplastik mittels Ablösung des mukösperiostalen Knochenüberzugs. Archiv f. klin. Chir. Bd. 2. S. 205. 1862.
Weitere Erfahrungen im Gebiet der Uranoplastik. Archiv f. klin. Chir. Bd. 5, S. 1. 1864.

Lexer: Gaumenspaltenoperationen. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 200. Heft 1—6. S. 109. 1927.

Monnier: Zur Frage der funktionellen und anatomischen Spätresultate der Gaumenspalteoperation. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. 105. Dritte Folge. Bd. 55. S. 200. 1924.
Zur Technik der Gaumenspalteoperation. Schweizer med. Wochenschrift Bd. 1. Nr. 23 S. 595. 1929.

Passavant: Über die Verbesserung der Sprache nach Uranoplastik. Archiv f. klin. Chir. Bd. 23. S. 771. 1879.

Rosenthal: Pathologie und Therapie der Gaumendefekte. Fortschritt der Zahnheilkunde. Bd. 4. S. 1021. 1928. — Bd. 5. S. 1044. 1929. — Bd. 6. S. 953—972. 1929. — Bd. 7. S. 889—1016. 1931. Bd. 8. S. 890. 1932.
Die moderne Gaumenspaltbehandlung. Zeitschrift f. Stomatologie. 30. 1932. S. 530—540.
Zeitpunkt und Technik der Gaumenspaltenoperationen. 20. Tagung d. Verg. mitteldeutscher Chirurgen. Halle a/S. Sitzg. vom 8. 11. 31. Ber. Zentralbl. Chir. 1932. S. 2345—2379.

Schoemacker: Die Technik der Gaumenspalte. Der Chirurg. Jg. I. (II) H. 22. S. 1012. 1929.

Veau: La phonation apres les operations pour division palatine. Rev. franc. Pedeatr. Bd. 7. S. 333. 1931.

Wolff: Über Uranoplastik und Staphylorraphie im frühen Kindesalter. Archiv f. klin. Chir. Bd. 36. S. 934. 1887.
Zur Operation der angeborenen Gaumenspalte. Archiv f. klin. Chir. Bd. 25. S. 889. 1880.
Über die Behandlung der Gaumenspalten. Archiv f. klin. Chir. Bd. 33. S. 159. 1886.

Lebenslauf.

Am 10. 4. 1911 wurde ich, Karl Pippig, als Sohn des Bankprokuristen Carl Pippig und seiner Ehefrau Maria, geb. Dauscher, zu Nürnberg geboren. Nach 4jährigem Besuch der Volksschule und nach Besuch des humanistischen Gymnasiums legte ich im März 1931 am Neuen Gymnasium zu Nürnberg meine Reifeprüfung ab. Von meinen 11 medizinischen Semestern belegte ich 10 an der Universität zu Erlangen und 1 Semester an der Universität zu München. Im November 1933 bestand ich die ärztliche Vorprüfung und am Ende des Jahres 1936 die ärztliche Prüfung bei den Prüfungskommissionen der Universität Erlangen.